



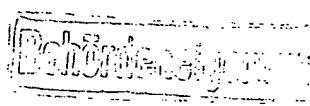
(21) Aktenzeichen: P 34 35 794.7  
(22) Anmeldejahr: 28. 9. 84  
(43) Offenlegungstag: 18. 4. 85

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)  
29.09.83 HU 3383/83

(71) Anmelder:  
Hütégépgyár, Jászberény, HU

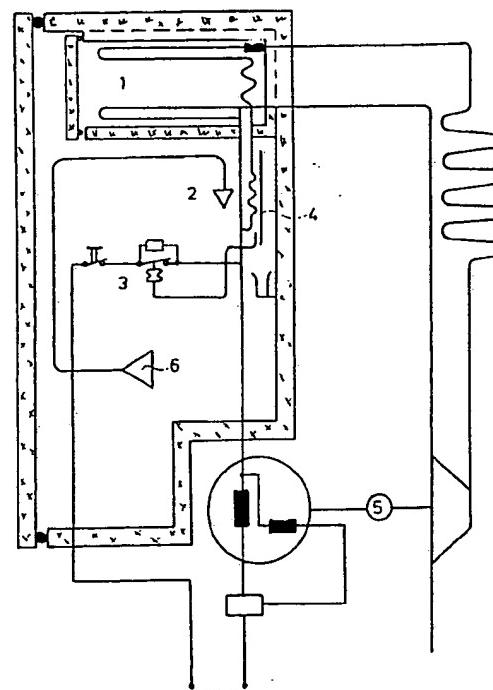
(74) Vertreter:  
Eitle, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.  
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Füchsle, K.,  
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Brauns, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Görg, K.,  
Dipl.-Ing.; Kohlmann, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Nette,  
A., Rechtsanw., 8000 München

(72) Erfinder:  
Rohonczy, Viktor; Szikszai, István, Jászberény, HU



(54) Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung des Normalkühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit doppeltem Kühlraum

In einer Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung des Normalkühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit doppeltem Kühlraum ist die Verdampferplatte (4) in ganzem Volumen unterhalb des geschlossenen Gefrierfaches (1) angeordnet, und an den die Wärmetauscher des Kühlraumes (2) und des Gefrierfaches (1) verbindenden Leitungen (7) sind Flächenvergrößerungselemente (8) ausgebildet.



40 845

## Hütögépgyár Jászberény / Ungarn

# Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung des Normalkühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit doppeltem Kühlraum

1 Patentansprüche

1. Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung  
des Normalkühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit  
doppeltem Kühlraum, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verdampferplatte (4) in ganzem Volumen  
unterhalb eines geschlossenen Gefrierfaches (1) angeordnet ist und an die Wärmetauscher des Kühlraumes (2)  
und des Gefrierfaches (1) verbindenden Leitungen (7)  
Flächenvergrößerungselemente (8) ausgebildet sind.

10

2. Wärmetauscheranordnung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Verdampferplatte (4) an ihren beiden Seiten zusätzliche Wärmeüber-  
mittlerflächen aufweist.

15

3. Wärmetauscheranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Flächenvergrößerungselemente (8) durch ein mit dem Wärmetauscher me-  
tallisch verbundenes Deckelement (9) verdeckt sind.

20

Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung  
des Normalkühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit  
doppeltem Kühlraum

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung des Wärmetauschers im Normalkühlraum von Kompressor-Kühlschränken mit doppeltem Kühlraum. Durch die erfindungsgemäße Anordnung

- 05 wird an der Verdampferplatte des Normalkühlraumes unter bei Normalbetrieb auftretenden Umständen ein gut geregelter Entreifungs- und Enteisungsvorgang ohne besonderen Energieaufwand und elektrische Heizung gesichert.
- 10 Es ist bekannt, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft sich an den kältesten Flächen bzw. an den entsprechenden Teilen im Kühlraum der Kühleräte niederschlägt.

An diesen konstruktiven Elementen der Kühleräte entsteht fortlaufend Reif und Eis, wodurch bedeutende Probleme verursacht werden, da sich die Wärmeübertragungsfähigkeit der Wärmetauscher vermindert.

1 Der größte Teil der im Handel erhältlichen Kühlschränke verfügt über eine halbautomatische Abtauung mit selbstständiger Rückschaltung. Bei diesen Geräten genügt es, den Abtauungsknopf des Temperaturreglers bei erwünschter Abtauung einzudrücken. Dadurch wird der Kompressor solange gestoppt, bis der Wärmetauscher völlig enteist ist. Danach soll das in einem für diesen Zweck angeordneten Kunststoffgefäß angesammelte, abgetauter Wasser entleert und das Gefäß wieder zurückgelegt werden. Wenn vergessen wird, die 5 Abtauung einzuschalten, sammelt sich das Eis am Wärmetauscher an und verhindert ein gutes Funktionieren des Gerätes nach einer bestimmten Eisdicke. Dadurch erhöht sich die Temperatur im Kühlraum und der aufbewahrten Lebensmittel. Darüber hinaus erhöht sich auch der Energieverbrauch.

10 Die oben beschriebenen Nachteile wurden durch die vollautomatische Abtauung der Kühlgeräte beseitigt. Bis heute ist die automatische Abtauung der Kühlgeräte durch elektrische Heizung gelöst.

15 Die Abtauung durch elektrische Heizung hat mehrere Nachteile. Einer dieser Nachteile besteht darin, daß ein Teil der Verdampferfläche des Normalkühlraumes durch die Abtauungsheizeinheit verdeckt wird, wodurch die natürliche Luftströmung entlang der Verdampferkette verhindert wird. Nach jeder Kühlperiode soll eine bestimmte Wärmemenge  $Q_f$  in den Kühlraum zwecks Verdampferabtauung eingeführt werden. Aufgrund der Einwirkung der eingeführten Wärmemenge 20  $Q_f$  treten im Gefrierfach und im Normalkühlraum größere Temperaturschwankungen als nötig auf. Die durch die elektrische Heizung eingeführte Wärmemenge  $Q_f$  muß dann wieder durch weitere Kühlung entzogen werden.

1 Zielsetzung der Erfindung ist es, die erwähnten Nachteile zu beseitigen und die automatische Abtauung der Kühlgeräte ohne elektrische Heizung zu sichern, und zwar derart, daß der normgerechte, mittelmäßige Energieverbrauch  
5 um etwa ein Viertel vermindert wird.

Die gestellte Aufgabe wird durch eine Wärmetauscheranordnung für die automatische Abtauung des Kühlraumes von Kompressor-Kühlschränken mit Kühl- und Gefrierraum ge-  
10 löst, indem eine Verdampferplatte im ganzen Volumen unterhalb des geschlossenen Gefrierfaches angeordnet ist und an die Wärmetauscher des Kühlraumes und des Gefrierfaches verbindenden Leitungen Flächenvergrößerungselemente ausgebildet sind.

15 Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung weist die Verdampferplatte an ihren beiden Seiten zusätzliche Wärmeübermittlerflächen auf.

20 Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Wärmeübermittlungsflächen durch ein mit der Wärmetauscherplatte metallisch verbundenes Deckelement verdeckt.

25 Die erfindungsgemäße technische Lösung wird anhand vorteilhafter Ausführungsformen und beiliegender Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 stellt eine beispielsweise Ausführungsform des mit Verdampfungswärmetauscher gebauten Kühlgerätes mit einem Kühlraum und einem Gefrierfach, mit regelungs-technischen Elementen und mit einem, infolge der erfindungsgemäßen Anordnung entstehenden Luftstrom dar,

35 Fig. 2 zeigt eine beispielsweise Ausführungsform der derartig angeordneten Verbindungsstrecke zwischen den Wärmetauschern, wobei die Verbindungsstrecke mit einem vollständigen Wärmetausch, bzw. eine Entreifung und Enteisung

1 sichernden Flächenerhöhungselementen versehen ist,

Fig. 3 stellt die Anordnung der erfindungsgemäßen Ausbildung laut Fig. 2 innerhalb des Kühlraumes dar.

5

Gemäß Fig. 1 ist ein Fühler 3 eines Temperaturreglers in einem Kühlraum 2 unterhalb eines geschlossenen Gefrierfaches 1 an der Oberfläche einer Verdampferplatte 4 des erwähnten Kühlraumes angeordnet. Die Rolle des Fühlers 3 besteht darin, einen Motorkompressor 5 bei einem vorbestimmten Temperaturwert auszuschalten. Infolgedessen entsteht im Kühlraum 2 ein Luftstrom 6.

15 Im Betriebsstillstand reagiert der Wärmetauscher im Kühlraum 2 unmittelbar auf die erhöhte Temperatur und taut automatisch ab. An der, die zwei Wärmetauscher verbindenden Kühlmittelleitung wird die infolge der evtl. ungenügenden Fläche entstehende Reif- und Eisbildung im Kühlraum 2 durch eine zusätzliche Wärmeabgabeflächenvergrößerung 20 der erwähnten Strecke vermieden.

25 Die zunehmende Ablagerung von Reif und Eis wird durch die Flächenvergrößerungselemente 8 und Deckelemente 9 ausgeschlossen und dadurch werden alle Kriterien einer vollautomatischen Abtauung erfüllt.

Durch die erfindungsgemäße Wärmetauscheranordnung wird die Aufgabe also dadurch gelöst, daß der abzutauende Wärmetauscher sich auf die Einwirkung der natürlichen Wärmeströmung im Betriebsstillstand nach jeder einzelnen Kühlperiode erwärmt.

35 Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, ist eine die Wärmetauscher des Gefrierfaches 1 und des Kühlraumes 2 verbindende Leitung 7 mit beiden Seiten an die die Ver eisung verhindernden Hilfselementen 8 angeschlossen. Die

1 erwähnten Hilfselemente 8 sind durch eine dekoratives Deckelement 9 abgedeckt, und zwar derart, daß auch das erwähnte Deckelement 9 mit einer Wärmetauscherplatte 10 des Kühlraumes 2 in Verbindung steht.

5 Durch die Erfindung ist die vollautomatische Abtauung bei Haushaltskühlschränken ohne Verwendung von energieverbrauchenden Hilfseinrichtungen ermöglicht, und die Entfernung von im Normalbetrieb auftretendem Reif und  
10 Eis ist mit einer gegenüber den bisherigen Methoden einfacheren Metzode gesichert.

15 Diese technische Lösung kann in Kompressor-Kühlschränken mit einem Tiefkühlraum gleich welcher Klassifizierung mit richtiger Auswahl der Verdampferwärmetauscherfläche bei gleichbleibender Schrankausbildung verwendet werden.

20 Die Erfindung ist nicht ausschließlich auf die in der Zeichnung dargestellte und oben ausführlich beschriebene beispielsweise Ausführungsform beschränkt.

25 Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, den Verdampfer zwischen den zwei Kühlräumen verschiedenartig auszubilden. Das stimmt aber - hinsichtlich der Funktion - mit der Erfindung überein.

- 7 -

- Leerseite -

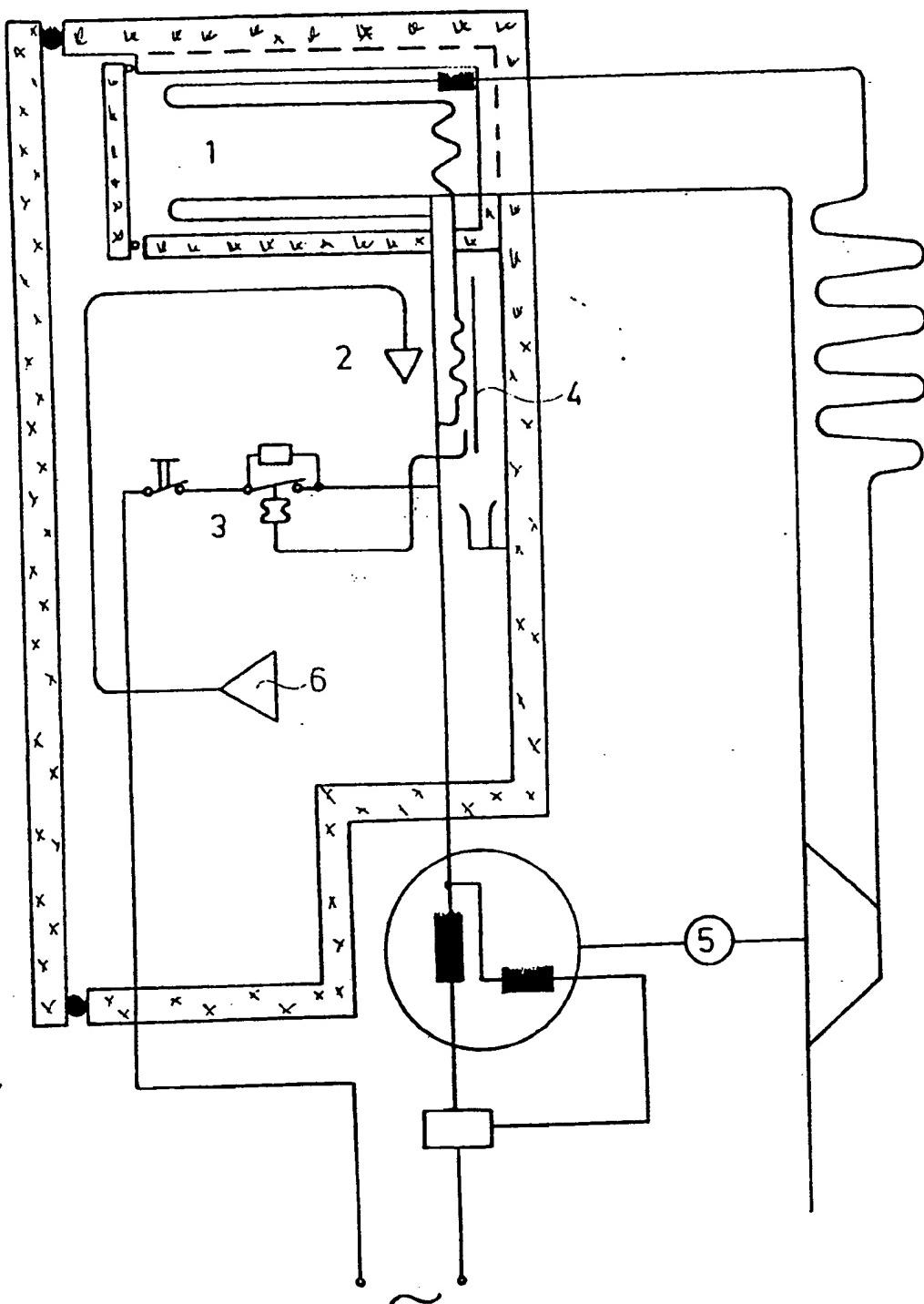


Fig. 1

3435794

